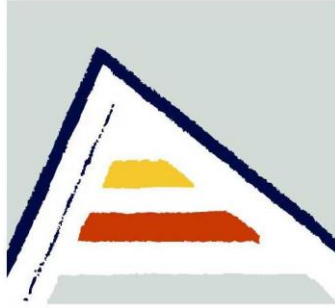


UNIVERSIDAD DE ALICANTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

GRADO EN ENFERMERÍA

PROHIBICIÓN DEL CAFÉ EN HTA.
¿MITO O REALIDAD JUSTIFICADA?

MAR ARMENGOL BERNABEU

TUTOR: JOSÉ ANTONIO HURTADO SÁNCHEZ

ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado 2018-2019

Alicante, mayo 2019

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo cardiovascular más común del mundo, cuya prevalencia sigue aumentando a pesar de las nuevas guías clínicas y la gran variedad de fármacos disponibles en la actualidad. Podría existir una asociación entre el café, que es una de las bebidas más consumidas a nivel mundial, y la HTA o el riesgo de desarrollarla. Sin embargo, a pesar de que fue hace más de 75 años cuando por primera vez se planteó esta posible relación, continúa siendo un tema que genera mucha controversia.

Debido a la enorme prevalencia de la HTA y su estrecha relación con la aparición de enfermedades que reducen la esperanza de vida y que incluso pueden llevar a la muerte, saber si verdaderamente existe una relación causal con el consumo de esta bebida tan mundialmente extendida, es una cuestión de salud pública crucial.

Objetivo: El objetivo de esta revisión bibliográfica es analizar la evidencia científica disponible para determinar si existe relación directa entre el consumo del café y la modificación de las cifras de tensión arterial (TA), y por tanto, determinar si su prohibición podría ser una medida higiénico-dietética útil en el tratamiento no farmacológico de la HTA.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de artículos tanto en español como en inglés, con texto completo e incluyendo a personas mayores de edad en el caso de los estudios, consultando bases de datos nacionales e internacionales, como son CINAHL y MEDLINE. Se seleccionaron 27 artículos, que posteriormente se dividieron en tres grupos (A,B,C) de acuerdo al tipo de documento del que se tratara.

Resultados: Los resultados se plantearon de acuerdo a la clasificación A,B,C llevada a cabo anteriormente. Tras su lectura crítica, se ha visto que existen disparidad de opiniones en cuanto a la relación del café con la HTA. A pesar de ello, la mayoría afirma que dicha relación no existe o incluso que el consumo de esta bebida tan popular está inversamente relacionado con la hipertensión. Llegándose a observar efectos beneficiosos cuando es consumida en cantidades moderadas (3-6 tazas/ día), que reducirían la mortalidad general.

Conclusión: Debido a la gran controversia que sigue generando este tema, futuras investigaciones que permitan determinar la verdadera acción del café sobre la TA y si su

restricción debe de ser o no una medida higiénico-dietética a recomendar en el tratamiento de la HTA, deben de llevarse a cabo.

Palabras clave: Hypertension, high blood pressure, coffee.

ABSTRACT

Introduction :High blood pressure (HTA) is the world's most common cardiovascular risk factor, the prevalence of which continues to rise despite new clinical guidelines and the wide range of drugs currently available. There may be an association between coffee, which is one of the most widely consumed beverages worldwide, and HTA or the risk of developing it. However, despite the fact that it was more than 75 years ago that this possible relationship was first raised, it remains a highly controversial issue.

Because of the enormous prevalence of HTA and its close relationship to the emergence of diseases that reduce life expectancy and can even lead to death, knowing whether there is truly a causal relationship with the consumption of this globally widespread beverage is a crucial public health issue.

Objective: The objective of this bibliographic review is to analyse the available scientific evidence to determine whether there is a direct relationship between coffee consumption and the modification of blood pressure (BP) figures, and therefore, to determine whether its prohibition could be a useful hygienic-dietary measure in the non-pharmacological treatment of HTA.

Methodology: We carried out a bibliographic review of articles in both Spanish and English, with full text and including adults in the case of studies, consulting national and international databases such as CINAHL and MEDLINE. Twenty-seven articles were selected and subsequently divided into three groups (A, B, C) according to the type of document.

Results: The results were presented according to the classification A,B,C carried out previously. After a critical reading, it has been seen that there are differences of opinion regarding the relationship of coffee with the HTA. In spite of this, the majority affirms that this relation does not exist or even that the consumption of this popular drink is inversely related to hypertension. There are beneficial effects when consumed in moderate amounts (3-6 cups/day), which would reduce overall mortality.

Conclusion: Due to the great controversy that this issue continues to generate, future research to determine the true action of coffee on blood pressure and whether or not its restriction should be a hygienic-dietary measure to be recommended in the treatment of hypertension should be carried out.

Keywords: Hypertension, high blood pressure, coffee.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	7-12
2. OBJETIVOS.....	12
3. METODOLOGÍA.....	12-19
4.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	20-22
6. CONCLUSIONES.....	23
7. BIBLIOGRAFÍA.....	24-28

INTRODUCCIÓN

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias al ser bombeada por el corazón. Así pues, se conoce la hipertensión arterial (HTA) como al trastorno en el que los vasos sanguíneos sufren una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cuanto más alta sea esa tensión, más fuerza deberá realizar el corazón para bombear la sangre al resto del cuerpo¹.

Los valores de tensión arterial (TA) se consideran dentro del rango normal si se encuentran entre los 120mmHg de tensión sistólica (cuando late el corazón) y los 80mmHg de tensión diastólica (cuando se relaja). Por ello, una tensión sistólica igual o superior a los 140mmHg y/o una diastólica superior a 90mmHg, se considerarán una tensión elevada¹.

La hipertensión arterial es el factor de riesgo cardiovascular más común del mundo, con prevalencias de entre el 30-45% en adultos e incluso alcanzando el 70% entre la población anciana y cuyas cifras siguen aumentando a pesar de las nuevas guías clínicas y la amplia variedad de fármacos disponibles en la actualidad ². Ello se debe a una población cada vez más vieja y a unos hábitos de vida no saludables³.

De hecho, de acuerdo con los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de un total de 17 millones de muertes por año causadas por enfermedades cardiovasculares, 9.4 millones se producen como consecuencia de complicaciones relacionadas con la hipertensión. Es responsable de al menos un 45% de las muertes por enfermedad cardíaca y 51% debidas a infarto³.

Su prevalencia es menor en aquellos países dónde el nivel de vida es más alto y viceversa. Así, en el continente africano se hallan las tasas más altas (46%). En el caso de Europa, considerado un continente con un nivel de vida medio, las cifras oscilan entre un 40-45%. Estas diferencias no solo se deben al menor número de habitantes de los continentes más ricos, sino también al sistema sanitario existente en los más pobres, donde el número de personas con hipertensión arterial no diagnosticada y por tanto, no tratada ni controlada, es mucho mayor³.

En el caso de España, la media de prevalencia de HTA en la población general es de un 42.6% (16.5 millones de personas), siendo ésta significativamente más alta entre los

hombres (49.9%) que en las mujeres (37.1%). Sin embargo, estas prevalencias se igualan en la población de 70 años de ambos sexos ⁴.

Pocas son las historias dentro de la medicina con más errores que la de la hipertensión y su tratamiento. Un claro ejemplo de ello puede verse en la edición de 1946 de ‘‘Practice of Medicine’’, donde se llegaba a afirmar que los altos niveles de presión arterial podrían ser una respuesta natural que mejoraba la circulación en el corazón, riñones y cerebro, y que los intentos para disminuirla podrían causar más daño que beneficio. La prensa mandaba mensajes confusos a la población, normalizando la condición⁵.

Fue en este ambiente de confusión donde algunos médicos empezaron a reconocer los riesgos de la HTA y a buscar medidas para reducirla. Los tratamientos, de poca base científica y en su mayoría producto de la desesperación, eran bastante bizarros ⁵.

A finales de los años 40 y los 50 se produjo un cambio radical respecto a la aproximación al tratamiento de la hipertensión. Mientras ciertos médicos continuaban dudando de la relevancia de ésta, la mayoría aceptó el hecho de que la HTA suponía un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Además, Kempner incluyó una dieta estricta baja en sodio, basada principalmente en frutas, zumo de frutas y arroz, que contenía solo 20g de proteína, tan solo 5g de grasa y <200 mg de sodio; que demostró reducir las complicaciones de la HTA maligna ⁵.

A pesar de que algunos filósofos ingleses como Sir George Pickering criticaron mucho esta medida, parte de la población sí respondió bien. En 1948 Kempner concluyó que 322 de 500 pacientes habían mejorado sus cifras arteriales siguiendo este programa ⁵.

En 1970, Keys et al. destacó la influencia del estilo de vida en el desarrollo y/o prevención de las enfermedades cardiovasculares, con especial énfasis en la importancia de la dieta. La evidencia de la relación de la dieta con la prevención de dichas enfermedades que aportaron numerosos estudios llevados a cabo, motivó la inclusión de recomendaciones dietéticas específicas en todas las guías de prevención cardiovascular, convirtiendo así a la dieta y el estilo de vida en la piedra angular para la reducción y prevención de cualquier enfermedad cardiovascular, incluida la hipertensión ⁶.

De acuerdo con el libro ‘‘Hypertension and Cardiovascular Disease’’ publicado en 2016⁶ y la guía de práctica clínica de la American Heart Association (AHA) publicada en 2017 ⁷, los cambios de hábitos de vida que ciertamente han demostrado que reducen la

presión arterial (PA) son la pérdida de peso, reducción del sodio ingerido, aumento de la cantidad de potasio, reducción del consumo de alcohol y la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)^{6,7}. Ésta última, inicialmente potenciaba el aumento de consumo de frutas, vegetales y productos lácteos grasos, con un consumo relativamente bajo de grasas totales y saturadas. Más tarde, las restricciones en cuanto al consumo de sodio fueron también añadidas, con el fin de lograr una mayor reducción de la tensión arterial (TA)⁶. Estas medidas pueden ser suficientes para prevenir la aparición de HTA y controlar la de nivel 1. Además, son una pieza fundamental en el tratamiento de las personas con HTA de nivel 2.

1. Pérdida de peso: es fundamental y debe lograrse mediante la moderación de la ingesta de calorías y un aumento de la actividad física.
2. La reducción de sodio en la ingesta previene la hipertensión y reduce los niveles de TA en adultos con hipertensión, especialmente en personas con cifras muy altas, personas negras, ancianos, etc. Se suele reducir el 25% de la cantidad de sodio que se ingiere al día (1000mg por día) y resulta en la disminución de 2 a 3mmHg en la presión sistólica.
3. El potasio dietético está inversamente relacionado con la TA.
4. El efecto que tiene el ejercicio físico en la tensión arterial ha sido repetidamente demostrado en numerosos estudios, especialmente los ejercicios aeróbicos. La reducción media de las cifras sistólicas es de aproximadamente 2-4mmHg y de 5-8mmHg en pacientes adultos con normotensión e hipertensión, respectivamente.
5. En los estudios observacionales se ha visto una relación directa entre el consumo de alcohol y la TA, especialmente cuando el consumo supera las 3 bebidas alcohólicas por día.
6. La dieta DASH es la que ha demostrado mejores resultados en la reducción de las cifras de presión arterial. En adultos hipertensos y no hipertensos, ha provocado la reducción de alrededor de 3-11mmHg en la tensión sistólica. Su efecto mejora cuando se combina con reducción de peso e ingesta de sodio.

Existen otras medidas que han demostrado reducir también las cifras de tensión arterial, pero no de una manera tan clara. Algunas de éstas son el consumo de probióticos, aumento de consumo proteico, fibra, aceite de pescado, etc. También estarían incluidas en este grupo variantes de la dieta DASH como son la dieta vegetariana o la mediterránea⁷. De acuerdo con los más de doce estudios llevados a cabo tras el pionero Keys et al., la adherencia a la dieta mediterránea ha demostrado estar asociada con la reducción de la incidencia de diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares y la mejora de los perfiles lipídicos y tensión arterial⁶. Así pues, se considera a la DM (Dieta Mediterránea) como una medida higiénico-sanitaria muy útil para el control de la HTA cuando se usa junto con una dieta establecida y/o tratamiento farmacológico, que no supone ningún gasto al sistema sanitario⁶.

En definitiva, no hay duda alguna de que factores de riesgo como la excesiva ingesta de sal, alcohol, una dieta no adecuada, inactividad física y el exceso de peso tienen un efecto negativo sobre la hipertensión.

Pero existe otro factor dietético de gran interés: el consumo del café. El café es una de las bebidas más comunes en el mundo, con un consumo mundial de 6.7 millones de toneladas al año⁸. Está compuesto por más de 1000 sustancias químicas distintas que incluyen aminoácidos y otros compuestos nitrogenados, polisacáridos, azúcares, triglicéridos, ácido linoleico, diterpenos, ácidos volátiles y no volátiles, compuestos fenólicos, vitaminas, minerales y cafeína⁹.

La cafeína es una de las tres metilxantinas que están presentes en el café junto con la teofilina y la teobromina. Este alcaloide actúa como estimulante del sistema nervioso central. Su absorción se produce de manera rápida y completa en el tubo digestivo, distribuyéndose hacia todos los tejidos del organismo y se metaboliza principalmente en el hígado. Su vida media en el cuerpo humano es de 2.5 a 10 horas⁹.

La concentración plasmática elevada de homocisteína (HC) está significativamente asociada con un aumento de la presión arterial y constituye un mayor riesgo de desarrollar hipertensión¹⁰. De hecho, se estima que la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD) se elevan en un 1.67mmHg y un 1.16 mmHg, respectivamente, por unidad de homocisteína plasmática incrementada. Los niveles de este aminoácido, podrían llegar a considerarse un factor predictor independiente de hipertensión, de acuerdo con un estudio llevado a cabo en Pekín entre los años 2012 y 2017¹¹.

La hiperhomocisteinemia, es decir, la homocisteína elevada en sangre, puede deberse a:

1. Factores genéticos: observándose mayoritariamente en los individuos homocigotos para la mutación C677T del gen de la metilentetrahidrofolato reductasa (MTHFR), enzima implicada en el metabolismo de la HC.
2. Factores dietéticos: debido a deficiencias de aportes en piridoxina, cianocobalamina o ácido fólico.
3. El ‘‘Hordaland Homocysteine Study’’ ha demostrado que la HC se relaciona de forma dosis-dependiente con el consumo de café y que los sujetos que ingieren más de 9 tazas al día tienen un aumento de más del 20% de la HC comparados con aquellos sujetos que no consumen café.

De acuerdo con esta relación descrita, los consumidores de café presentarían altos niveles de HC y por tanto, un mayor riesgo de desarrollar hipertensión. Además, esta bebida se asocia con una presión arterial sistólica (PAS) más elevada, como lo confirma un meta-análisis publicado en 1999 a partir de 11 estudios e incluyendo a 522 participantes. Es por ello cuanto menos curioso que, a pesar de un gran número de estudios epidemiológicos sobre el tema, sea imposible concluir que el café represente un factor de riesgo para el desarrollo de HTA. Algunos estudios observan que el café afecta cuando existe un consumo elevado, más de 9-10 tazas por día y con un riesgo mayor para las mujeres y para los hipertensos. Por el contrario, casi todos concluyen que su consumo no afecta de manera relevante para el desarrollo de esta patología e incluso otros observan un efecto protector del café sobre la morbilidad y mortalidad coronaria, probablemente debido a sus efectos antioxidantes y anti-inflamatorios⁹.

En conclusión, a pesar de que fue hace ya más de 75 años cuando por primera vez se planteó y estudió esta posible relación, actualmente si el café está asociado o no con un aumento de la tensión arterial o con el riesgo de contraer HTA continúa siendo un tema que genera mucha controversia. En dos meta-análisis de ensayos de control aleatorios publicados, el consumo elevado de café se asoció con una PA ligeramente más elevada. Dichos ensayos duraron menos de 85 días y testaron con dosis muy altas (5 tazas al día= 237 mL). No se han llevado a cabo ni revisiones sistemáticas, ni meta-análisis que estudien los efectos a largo término de la toma de café habitual en la población general⁸.

Debido a la enorme prevalencia de la HTA a nivel mundial y su estrecha relación con la aparición de enfermedades que reducen la esperanza de vida y pueden llevar a la muerte como son los infartos, enfermedades de los riñones y de las arterias coronarias, la búsqueda de medidas que logren una reducción de los niveles de TA, por insignificantes que parezcan, es un asunto crucial⁸.

De ahí que saber si verdaderamente existe una relación entre el consumo de una bebida mundialmente tan extendida como es el café y la hipertensión arterial, sea una cuestión de salud pública tan importante⁸.

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar si existe una relación directa entre el consumo de café y la modificación de las cifras de la tensión arterial.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las evidencias científicas sobre el consumo de café en relación a la hipertensión arterial.
- Demostrar si la prohibición del café en personas hipertensas puede ser una medida higiénico-dietética justificada en el tratamiento de la HTA.

METODOLOGÍA

Para realizar el presente trabajo de final de grado, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de artículos tanto en español como en inglés.

Previamente se consultaron los descriptores de ciencias de la salud (DeCS) y se escogieron los siguientes términos: “Hypertension”, “high blood pressure”, “coffee”. Se han combinado con el operador booleano “and” y “or”.

La estrategia de búsqueda seguida se ha basado en la lectura de artículos, libros y guías clínicas, excluyendo aquellos que no cumplieran los criterios de inclusión mediante la previa lectura de su resumen u abstract. De este modo, se ha logrado acotar la bibliografía

a un total de 27 documentos, de los cuales se ha extraído la información para dar respuesta a los objetivos planteados.

Las bases de datos consultadas, tanto nacionales como internacionales, han sido CINAHL y MEDLINE.

Además, cabe destacar el uso de la revista American Heart Association (AHA), la Biblioteca de la Universidad de Alicante y el WorldCat, que han sido de gran utilidad para ampliar los resultados de la búsqueda con texto libre y de los cuales se han extraído varios artículos relevantes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se han incluido aquellos documentos que cumplieran las siguientes características:

- Ensayos clínicos
- Revisiones sistemáticas
- Guías de práctica clínica
- Todo tipo de estudio realizado a personas mayores de 18 años.
- Artículos publicados en español e inglés.
- Artículos a texto completo.
- Cuyo objetivo sea tratar la relación café-hipertensión arterial.

Se han excluido aquellos documentos artículos que no sean en inglés o español.

Las estrategias de búsqueda empleadas específicamente en cada una de las bases de datos han sido:

FUENTE DE INFORMACIÓN	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	Nº DE ARTÍCULOS
MEDLINE	- Hypertension (etiology) AND coffee (adverse effects)	4/32
	- Hypertension (prevention and control) AND coffee (adverse effects)	1/5
CINAHL	- Hypertension OR high blood pressure AND coffee	6/192

Se insertó la primera estrategia de búsqueda “Hypertension (etiology) AND coffee (adverse effects)” en la base de datos MEDLINE, el día (fecha), y se obtuvieron 32 resultados. De todos ellos, 28 fueron descartados por no cumplir con los criterios de inclusión planteados.

Se volvió a hacer otra búsqueda, esta vez con una nueva estrategia; Hypertension (prevention and control) AND coffee (adverse effects). Solo 1 de los 6 artículos resultantes cumplió con los criterios de inclusión, pero al intentar acceder al texto completo, éste estaba vetado. Así pues, como parecía tener relevancia para el tema tratado, se decidió seguir el enlace al “WorldCat” del mismo, donde se recogen artículos disponibles de todo el mundo, y se pudo acceder finalmente. Apareciendo además una gran cantidad de documentos relacionados, 7 de los cuales, tras su lectura, se decidió incluir en este trabajo de fin de grado por ser de gran interés. Cabe señalar, que a través del WorldCat también se accedió tanto a la biblioteca online de la Universidad de Alicante, como directamente al catálogo de artículos publicados por la AHA; se obtuvieron 2 artículos de relevancia en de cada una de las fuentes.

Debido a la escasez de información relevante encontrada en MEDLINE, se procedió a buscar en la base de datos CINAHL, donde se usó “Hypertension OR high blood pressure AND coffee” como estrategia. 192 fueron el total de artículos relacionados, pero sólo 6 fueron seleccionados por cumplir con los criterios de inclusión y no estar repetidos.

Finalmente, cabe destacar que 5 de los documentos incluidos finalmente en el presente trabajo, han sido hallados revisando la bibliografía de los artículos seleccionados que cumplieran con los criterios de inclusión, resultantes de las búsquedas en ambas bases de datos.

Los 27 artículos, se han clasificado posteriormente en tres grupos; A, B o C, de acuerdo con el tipo de documento y la forma de abordar el tema de interés. Así, el grupo A estará formado por las guías clínicas y artículos que revisen las recomendaciones farmacológicas o no-farmacológicas para el tratamiento de la HTA. El B, lo formarán revisiones sistemáticas y meta-análisis de estudios encontrados en diversas bases de datos y llevados a cabo en los pasados años. Por último, en el grupo C se recogerán aquellos estudios cuyo objetivo sea analizar el efecto del café sobre la tensión arterial, ya sea como factor de riesgo en personas no diagnosticadas de HTA, como en aquellas que ya lo estén.

- A. De entre estos 27 documentos, 5 han resultado ser guías clínicas y/o artículos que estudiaban y revisaban la evidencia para llevar a cabo o no las diversas recomendaciones o medidas recogidas en dichas guías. Entre éstos, algunos recogieron tanto recomendaciones farmacológicas, como no farmacológicas en el tratamiento de la hipertensión^{16,19}. Otros, sin embargo, sólo se centraron en las recomendaciones no farmacológicas o medidas higiénico-dietéticas para el manejo de la hipertensión ya diagnosticada principalmente²⁷, dándole especial énfasis a la dieta y a los nutrientes^{28,36}.
- B. Este grupo, el más numeroso, consta de 14 revisiones sistemáticas y/o meta-análisis, que a su vez, han sido clasificados en tres subgrupos dependiendo de sus características.
 - I. Los del primero son artículos que abordan la relación del café con las enfermedades cardiovasculares, entre las que encontramos la hipertensión, de diferente forma^{13,21,35}. Así, mientras uno trata la salud cardiovascular en la población general¹³, los otros dos restantes diferencian entre el efecto de esta bebida en personas sanas o con patología^{21,35}.
 - II. Este segundo subgrupo, incluye aquellos artículos que se centraron en estudiar, de una manera más general, el efecto que tiene únicamente el café^{18,31} o también otras bebidas con cafeína^{25,26}, sobre la tensión arterial.

III. El tercer y último subgrupo lo conforman aquellas revisiones y/o meta-análisis, cuyo objetivo principal fuera estudiar y determinar si el café es un factor de riesgo para el desarrollo de la hipertensión^{8,20,23,29,31,33,37}. Cabe destacar que 3 de los 7 artículos, llevaron a cabo una revisión exclusivamente de estudios de cohortes^{8,20,37}. Y que el análisis de 2 se basó únicamente en uno³³ o dos estudios³⁷. El primero revisó el ‘‘Johns Hopkins Precursors Study’’, un estudio prospectivo longitudinal en los antiguos alumnos de medicina de Hopkins, que sólo incluía hombres y cuyo seguimiento se llevó a cabo durante treinta y tres años, mediante cuestionarios cada cinco³³. Y el segundo, que diferenció entre los efectos del café y otras bebidas que contuvieran cafeína, en el riesgo de desarrollar HTA, exclusivamente en mujeres. Buscó respuestas estudiando ‘‘The Nurse’s Health Studies’’ (NHS’s) I y II³⁷.

C. Por último, los 8 restantes resultaron ser una variedad de estudios que abordaron el tema de diversos modos, con el factor común de examinar la asociación entre el café y la TA a largo plazo. Algunos de éstos se centraron en estudiar el efecto del café en personas diagnosticadas de hipertensión^{12,14,34}, al contrario de otros, cuyo objeto de estudio fue la asociación entre el consumo del café y el riesgo de desarrollarla^{12,15,17,22,24,32}. Así mismo, mientras ciertos estudios examinaron los efectos del café de una forma más general^{12,22,24}, otros sí especificaron y diferenciaron entre los efectos del café descafeinado y el regular sobre la tensión arterial^{14,15,17,32,34}. Además, cabe destacar que 3 de los 8 estudios que conforman este grupo, no usaron una muestra poblacional propia, sino que usaron unas que previamente habían sido acotadas y seleccionadas para llevar a cabo otros estudios más antiguos^{17,22,24}. De esta forma, uno de ellos usó la población de mujeres postmenopáusicas de ‘‘The Women’s Health Initiative Observational Study’’ (WHI)¹⁷. El siguiente, se basó en la población del ‘‘The Singapore Chinese Health Study’’, una cohorte de 63.257 chinos de entre 45-74 años de edad²². El último usó la población polaca residente en Cracovia, de entre 45-69 años, del estudio de cohortes HAPIEE²⁴.

Tabla 1

GRUPO A	<p>16. Conferencia de consenso: Tratamiento de la hipertensión arterial y prevención de sus complicaciones.</p> <p>19. Hipertensión arterial: ¿qué nos aportan las recomendaciones actuales?</p> <p>27. Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial</p> <p>28. Nutrición e hipertensión arterial</p> <p>36. The role of diet in lowering blood pressure</p>
----------------	--

Tabla 2

GRUPO B	B.I	<p>13. Coffee consumption and cardiovascular health.</p> <p>21. Cardiovascular effects of coffee: Is it a risk factor?</p> <p>35.Coffee and Health: a review of recent human research.</p>
	B.II	<p>18. The effect of chronic coffee drinking on blood pressure.</p> <p>25. Effects of caffeine on blood pressure beyond the laboratory.</p> <p>26. Blood pressure in relation to coffee and caffeine consumption.</p> <p>31. Habitual coffee consumption and blood pressure: An epidemiological perspective.</p>
	B.III	<p>8. Habitual coffee consumption and risk of hipertensión: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies.</p> <p>20. Coffee consumption and risk of hypertension: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies.</p> <p>23. Coffee and Health: explaining conflicting results in hypertension.</p> <p>29.Coffee consumption and risk of hypertension: a dose-response meta-analysis of prospective studies.</p> <p>31. Habitual coffee consumption and blood pressure: An epidemiological perspective.</p> <p>33. Analysis of Recent Papers in Hypertension</p> <p>37.Habitual coffee intake and the risk of hypertension in women.</p>

Tabla 3

<p>GRUPO C</p>	<p>12. Effects of coffee on ambulatory blood pressure in older men and women. A randomized controlled trial.</p> <p>14. Habitual coffee consumption and 24-h blood pressure control in older adults with hypertension.</p> <p>15. Coffee consumption and risk of hypertension in the SUN Project.</p> <p>22. Coffee, tea, caffeine and risk of hypertension: The Singapore Chinese Health Study</p> <p>24. Coffee consumption and risk of hypertension in Polish arm of the HAPIEE cohort study</p> <p>32. Adaptation of blood pressure to continuous heavy coffee drinking in Young volunteers. A double-blind crossover study.</p> <p>34. Caffeine restriction: effect on mild hypertension.</p>
----------------	--

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

GRUPO A

En general, los artículos de este grupo coinciden en que no hay evidencia de que exista una relación causal entre el consumo del café, la hipertensión^{16,19,27} y el desarrollo de ésta²⁷ y que, por tanto, no hay evidencia definitiva para prohibir el café en los hipertensos, siendo ésta una restricción posiblemente absurda, que junto con el resto de estrictas recomendaciones, puede llevar al fracaso del tratamiento de la HTA¹⁶. Además, se observa la posibilidad de que el café sea un factor reductor de la mortalidad por todas las causas, en especial, la cardiovascular²⁷.

Por otro lado, se afirma que la cafeína induce un aumento de las cifras tensionales inmediato, de una duración de aproximadamente 4 horas y de un efecto menor en aquellas personas consumidoras habituales de café.

Sin embargo, un meta-análisis de estudios de intervención observó un aumento de la TAS y TAD con el consumo de una media de 5 tazas de café por día. Y aconseja la sustitución del café puro por descafeinado, en aquellos pacientes hipertensos mal controlados²⁸.

Por último, una revisión de las guías clínicas de salud nutricional, asegura que el consumo aproximado de 2-3 tazas de esta bebida al día, podría aumentar la TAS en 3-14mmHg y la TAD en 4-13mmHg en personas no hipertensas. Por ende, se recomienda restringir el consumo a no más de 2 tazas de café filtrado de 12 onzas al día³⁶.

GRUPO B

Todos los artículos coinciden en que la cafeína tiene un efecto vasopresor agudo, que dura alrededor de 3 horas a partir de su ingesta sobre la tensión arterial y que dicho efecto se produce principalmente en aquellas personas que no están habituadas a su consumo^{13,8,18,26,33,35}. Esto se debería principalmente a la tolerancia que muchos de los artículos sugieren que induce la cafeína cuando es consumida con mayor frecuencia^{13,8,18,21,25,33,35}, aunque alguno de ellos afirme que esta tolerancia desarrollada no sea completa³⁵.

Varios artículos hablan de la edad como factor determinante sobre el efecto agudo de la cafeína, siendo el incremento de la TA más pronunciado en aquellas personas mayores de 40 años, cuando son comparadas con los jóvenes^{21,31}.

Además, también se ha observado que la acción de la cafeína es cuatro veces mayor cuando ésta es ingerida en forma de pastilla, que cuando se hace en forma de café. Lo que podría indicar que otros componentes presentes en esta bebida, como son el magnesio o potasio, tendrían una acción reductora de la TA y que, por tanto, contrarrestarían el efecto de la cafeína^{20,30}.

En cuanto al consumo a largo plazo del café, existen disparidad de opiniones.

Mientras la mayoría de los artículos defienden que ni la gente sana, ni la gente hipertensa o con alguna enfermedad cardiovascular, debería restringir su consumo de café^{13,8,20,21,23,26,31,33}. Llegando a observar numerosos efectos beneficiosos para la salud, como efectos antiinflamatorios, antioxidantes y reductores de la mortalidad en general^{20,21,26,30,35}. E incluso, una relación inversa entre el consumo del café y el riesgo de desarrollar HTA^{20,21,29,31,35}, sobre todo entre las mujeres³⁴, cuando es tomado en cantidades razonables (3-6 tazas de café al día). Según una asociación de tipo “U”, que indicaría que ésta es la cantidad más segura y beneficiosa para la salud^{13,31,35,37}.

Por otro lado, hay artículos que sí que afirman haber obtenido evidencia que apoya a la asociación entre el consumo del café y una TA más alta, como afirma el meta-análisis de 11 estudios que tuvieron una duración de 2 semanas¹⁸. Aunque la mayoría, sólo desaconseja su consumo en grandes cantidades (> de 5-6 tazas al día) en aquellas personas con HTA²⁵ o sólo aquellas cuya HTA esté descontrolada³⁰, principalmente, por falta de evidencia definitiva.

GRUPO C

Dentro de este último grupo formado por 8 estudios, se han hallado disparidad de opiniones.

Así, mientras algunos de ellos afirman que no existe ningún tipo de asociación entre el café, ni con cafeína, ni descafeinado, con un mayor riesgo de desarrollar hipertensión^{15,17,32}. Observando incluso un descenso de este riesgo en las mujeres que lo consumen^{15,24}. Otros, sin embargo, afirman que el café cuando es tomado en cantidades moderadas (3 o más tazas por día), se asocia con TA descontrolada^{12,14}.

Algunos estudios, como ‘El estudio de salud de Singapur’, describen una asociación de tipo ‘U’ entre el consumo del café y el riesgo de HTA. Siendo comparados con aquellos cuyo consumo es de 1 taza de café al día, los que tienen un consumo menor o mayor de 2 tazas de café al día, están asociados a un menor riesgo de hipertensión. Este tipo de asociación en forma de ‘U’, podría estar explicada por el efecto de otros componentes del café²².

Uno de los componentes más conocidos del café es la cafeína, que tiene un efecto agudo que hace que la TA aumente y que desaparece a los 3-5 días, cuando se produce la tolerancia o adaptación a ésta^{14,17,32}. Es por ello que los consumidores habituales de esta bebida, son menos propensos a mostrar una respuesta en la TA tras el consumo de cafeína, y de mostrarla, los niveles de tensión variarían menos^{14,24}. También se ha visto que el efecto de la cafeína cuando es tomada en el café, no es tan significativo como cuando se ingiere en forma de píldora¹⁵. Esto es debido a otros componentes presentes en el café, como el potasio y magnesio, que podrían compensar el efecto vasopresor de la cafeína. Lo que explicaría el por qué a mayores cantidades de café, el riesgo de hipertensión sería menor; porque a mayores dosis, otros componentes del café se ingerirían en mayor cantidad y contrarrestarían el efecto de la cafeína, que es una sustancia abundante en esta bebida^{15,22,24}.

Por ende, su consumo en grandes cantidades tampoco representaría un factor de riesgo^{24,32}.

Además, también se ha observado que el café es rico en ácidos clorogénicos, cuyo consumo diario ha demostrado tener un efecto antihipertensivo y antiinflamatorio. Por lo tanto, beber café podría inhibir la inflamación y así reducir el riesgo cardiovascular y de otras enfermedades inflamatorias^{22,24}.

Por último, en cuanto a las recomendaciones, mientras algunos de los artículos recomiendan al personal sanitario la restricción y el control del consumo del café en los pacientes, para la prevención y tratamiento de la hipertensión^{12,14}, otros aseguran que la restricción de la cafeína dietética o el cambio a café descafeinado, no son una terapia útil en el tratamiento no farmacológico de la HTA³⁴. Más investigaciones son necesarias para determinar si realmente lo es¹⁷.

CONCLUSIONES

1. La cafeína tiene un efecto agudo sobre la tensión arterial, que tiene una duración que va desde 3 horas a 5 días y que no es significativo en las cifras de tensión arterial, siendo mucho más pronunciado en aquellas personas que no son consumidoras habituales de café.
2. La cafeína induce a un efecto de tolerancia en las personas habituadas a su consumo.
3. El café contiene diversos componentes, como el magnesio o el potasio, que contrarrestan el efecto vasopresor de la cafeína.
4. Cuando se toma en cantidades moderadas (3-6 tazas al día), el café tiene efectos beneficiosos para la salud, entre los que destacan la reducción de la mortalidad en general. Además, tiene efectos antiinflamatorios y antioxidantes.
5. El café parece estar inversamente relacionado con el riesgo de HTA.
6. Sigue existiendo mucha controversia y disparidad de opiniones en cuanto al efecto que ejerce el café y su componente más importante, la cafeína. Por lo tanto, futuras investigaciones que permitan determinar si la restricción del consumo del café debe de ser o no una medida higiénico-dietética a recomendar en el tratamiento de la HTA, deben de llevarse a cabo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión [Internet]. [actualizado 2015 Septiembre; consulta 2019 Febrero 10]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/82/es/>
2. Jadelson P. Andrade, Fausto J. Pinto, Donna K. Arnett, editors. Prevention of Cardiovascular Diseases [Internet]. Cham (Switzerland): Springer; 2015 [consulta 2019 Febrero 10]. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-22357-5>
3. Información general sobre la hipertensión en el mundo. Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial [Internet]. Ediciones de la Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud 2013. [consulta 2019 Febrero 10]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf;jsessionid=15FFA36E0203EEC97FF1CB895D64F2F8?sequence=1
4. Edelmiro Menéndez, Elías Delgado, Francisco Fernández-Vega, Miguel A. Prieto, Elena Bordiú, Alfonso Calle, Rafael Carmena, Luis Castaño, Miguel Catalá. Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es. Revista Española de Cardiología [Internet]. 2016 [consulta 2019 Febrero 10];69(6):572-578. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S030089321600035X/1-s2.0-S030089321600035X-main.pdf?_tid=e4734e07-38f6-4188-a545-67c16a516675&acdnat=1549825765_64ccc73736dc28309551870026406805
5. Marvin Moser. Evolution of the Treatment of Hypertension From the 1940s to JNC V. American Journal of Hypertension [Internet]. 1997 March 01 [consulta 2019 Febrero 10]; 10:2S-8S. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0895-7061\(97\)00016-2](https://doi.org/10.1016/S0895-7061(97)00016-2)
6. Emmanuel A. Andreadis, editor. Hypertension and Cardiovascular Disease [Internet]. Cham (Switzerland): Springer; 2016 [consulta 2019 Febrero 10]. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-39599-9>
7. Whelton Paul K, Carey Robert M, Aronow Wilbert S, Casey Donald E, Collins Karen J, Dennison Himmelfarb Cheryl, DePalma Sondra M, Gidding Samuel, Jamerson Kenneth A, Jones Daniel W, MacLaughlin Eric J, Muntner Paul, Ovbigele Bruce. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and

- management of high blood pressure adults. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines. American Heart Association: Hypertension. [Internet].2018[consulta 2019 Febrero 10];71:13-115. Disponible en: <http://hyper.ahajournals.org>
8. Zhang Zhenzhen, Hu Gang, Caballero Benjamín, Appel Lawrence, Chen Liwei. Habitual coffee consumption and risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. American Society for Nutrition[Internet]. 2011 [consulta 2019 Febrero 10]; 93:1212-9. Disponible en: <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.004044>
 9. Martha Beatriz Pérez Santana, Ligia M, Marcos Plasencia, Mabel Cillero Romo. El café en la nutrición humana. Universidad Virtual de Salud Manuel Fajardo [Internet]. [consulta 2019 Febrero 10]. Disponible en: <http://uvsfajardo.sld.cu/category/instituciones-de-los-autores-en-uvs-f/inn>
 10. Yang B, Fan S, Zhi X, et al. Interactions of homocysteine and conventional predisposing factors on hypertension in Chinese adults. J Clin Hypertens[Internet]. 2017 May 21 [consulta 2019 Febrero 27]; 19:1162–1170. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jch.13075>
 11. Tao L-X, Yang K, Wu J, et al. Association between plasma homocysteine and hypertension: Results from a cross-sectional and longitudinal analysis in Beijing’s adult population from 2012 to 2017. J Clin Hypertens[Internet]. 2018 August 31 [consulta 2019 Febrero 27];20:1624–1632. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jch.13398>
 12. Rakic Valentina, Burke Valerie, Lawrence JBeilin. Effects of coffee on ambulatory blood pressure in older men and women: A randomized controlled trial. American Heart Association: Hypertension[Internet] 1999[consulta 2019 Marzo];33:869-873. Disponible en: <http://www.hypertensionaha.org>
 13. Chysant G.Steven, MD, PhD. Coffee consumption and cardiovascular health. The American Journal of Cardiology[Internet]. 2015[consulta 2019 Marzo];116:818-821. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjcard.2015.05.057>
 14. López-García Esther, Orozco-Arbeláez Edilberto, León-Muñoz LM, Guallar-Catillon Pilar, Graciani Auxiliadora, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo Fernando. Habitual coffee consumption and 24-h blood pressure control in older adults with

- hypertension. *Clinical Nutrition*[Internet] 2016[consulta 2019 Marzo];35:1457-1463. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.021>
15. Navarro AM, Martínez-González MA, Gea A, Ramallal R, Ruiz-Canela M, Toledo E. Coffee consumption and risk of hypertension in the SUN Project. *Clinical Nutrition*[Internet].2019[consulta 2019 Marzo];38:389-397. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.12.009>
 16. Torres Hernán, Sanclemente Edgar, Robledo Gabriel, Flórez Luis, Barreto Francisco J, Aristitazábal Dagnóvar, García Diego L, Bautista Alejandro A. Conferencia de consenso: Tratamiento de la hipertensión arterial y prevención de sus complicaciones (I parte). *Acta Médica Colombiana*[Internet] 1996 Septiembre-Octubre[consulta 2019 Marzo];21(5).
 17. Rhee Jinnie J, Qin Feifei, Hedlin Haley K, Chang Tara I, Bird Chloe E, Zaslavsky Oleg, Manson JoAnn E, Stefanick Marcia L, Winkelmayr Wolfgang C. Coffee and caffeine consumption and the risk of hypertension in postmenopausal women. *American Society for Nutrition*[Internet]. 2016 December 9[consulta 2019 Marzo];103:210-7. Disponible en: [doi: 10.3945/ajcn.115.120147](https://doi.org/10.3945/ajcn.115.120147).
 18. Jee Sun Ha, He Jiang, Whelton Paul K, Suh Il, Klag Michael J. The effect of chronic coffee drinking on blood pressure: a meta-analysis of controlled clinical trials. *American Heart Association: Hypertension*[Internet]1999[consulta 2019 Marzo];33:647-652. Disponible en: <http://www.hypertensionaha.org>
 19. Coll-Muñoz Y, Coll-Pulgarón Á. Hipertensión arterial: ¿qué nos aportan las recomendaciones actuales?. *Revista Finlay* [Internet]. 2014 [consulta 2019 Marzo];4(2):[aprox.4p.].Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/282>
 20. Xie Chen, Cui Lingling, Zhu Jicun, Wang Kehui, Sun Nan, Sun Changqing. Coffee consumption and risk of hypertension: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Journal of Human Hypertension*[Internet]. 2018[consulta 2019 Marzo];32:83-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41371-017-0007-0>
 21. Sudano Isabella, Binggeli Christian, Spieker Lukas, Lüscher Thomas Felix, Ruschitzka Frank, Noll Georg, Corti Roberto. Cardiovascular effects of coffee: Is

- it a risk factor?. Progress in Cardiovascular Nursing[Internet]. 2005 March 22[consulta 2019 Marzo].
22. Choy-Lye Chei, Kenrick-Loh Julian, Soh Avril, Jian-Min Yuan, Woon-Puay Koh. Coffee, tea, caffeine, and risk of hypertension: The Singapore Chinese Health Study. European Journal of Nutrition[Internet] 2018[consulta 2019 Marzo];57:1333-1342. Disponible en: [doi:10.1007/s00394-017-1412-4](https://doi.org/10.1007/s00394-017-1412-4)
 23. Hamer M. Coffee and health: explaining conflicting results in hypertension. Journal of Human Hypertension[Internet]. 2006 July 27[consulta 2019 Marzo];20:909-912. Disponible en: [doi:10.1038/sj.jhh.100207](https://doi.org/10.1038/sj.jhh.100207)
 24. Grosso G, Stepaniak U, Polak M, Micek A, Topor-Madry R, Stefler D, Szafraniec K, Pajak A. Coffee consumption and risk of hypertension in the Polish arm of the HAPPIE cohort study. European Journal of Clinical Nutrition[Internet].2016[consulta 2019 Marzo];70:109-115. Disponible en: [doi:10.1038/ejcn.2015.119](https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.119)
 25. Myers Martin G. Effects of caffeine on blood pressure beyond the laboratory. American Heart Association: Hypertension[Internet]. 2004[consulta 2019 Marzo];43:724-725.Disponible en: [DOI: 10.1161/01.HYP.0000120970.49340.33](https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000120970.49340.33)
 26. Guessous Idris, Eap Chin B, Bochud Murielle. Blood pressure in relation to coffee and caffeine consumption. Curr Hypertens Rep[Internet].2014 August 5[consulta 2019 Marzo];16:468. Disponible en: [DOI 10.1007/s11906-014-0468-2](https://doi.org/10.1007/s11906-014-0468-2)
 27. Soto J Ramón. Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial. Rev Med Clin Condes[Internet]. 2018[consulta 2019 Marzo];29(1):61-68.
 28. Zanuy MÁ Valero. Nutrición e hipertensión arterial. Hipertensión y riesgo vascular[Internet].2013[consulta 2019 Marzo];30(1):18-25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hipert.2012.09.004>
 29. D'Elia Lanfranco, La Fata Ersilia, Galletti Ferruccio, Scalfi Luca, Strazzullo Pasquale. Coffee consumption and risk of hypertension: a dose-response meta-analysis of prospective studies. European Journal of Nutrition[Internet]. 2017 December 08[consulta 2019 Marzo]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1591-z>

30. Eumann-Mesas Arthur, Leon-Muñoz Luz M, Rodriguez-Artalejo Fernando, Lopez-Garcia Esther. The effects of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Clinical Nutrition[Internet].2011[consulta 2019 Marzo];94:1113-26. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcn/article/94/4/1113/4598121>
31. Geleijnse Johanna M. Habitual coffee consumption and blood pressure: An epidemiological perspective. Vascular Health and Risk Management[Internet].2008[consulta 2019 Marzo];4(5):963-970.
32. Ammon HPT, Bieck PR, Mandalaz D, Verspohl EJ. Adaptation of blood pressure to continuous heavy coffee drinking in Young volunteers. A double-blind crossover study. British Journal Pharmac[Internet].1983 March 7[consulta 2019 Marzo];15:701-706.
33. Basile Jan. Analysis of recent papers in hypertension. The Journal of Clinical Hypertension[Internet].2002 November-December[consulta 2019 Marzo];4(6).
34. MacDonald TM, Sharpe K, Fowler G, Lyons D, Freestone S, Lovell H G, Webster J, Petrie J C. Caffeine restriction: effect on mild hypertension. BJM[Internet].1991 November 16[consulta 2019 Marzo];303:1235-8.
35. Higdon Jane V, Frei Balz. Coffee and health: review of recent human research. Critical Reviews in Food, Science and Nutrition[Internet].2006[consulta 2019 Marzo];46(2):101-123. Disponible en: [DOI: 10.1080/10408390500400009](https://doi.org/10.1080/10408390500400009)
36. Kennedy S. The role of diet in lowering blood pressure. Nursing Standard[Internet]. 2011 August 3[consulta 2019 Marzo];25(48):39-47.
37. Winkelmayr WC, Stampfer MJ, Willet WC, Curhan GC. Habitual caffeine intake and the risk of hypertension in women. JAMA[Internet].2005 November 09[consulta 2019 Marzo];294(18):2330-5. Disponible en: [doi:10.1001/jama.294.18.2330](https://doi.org/10.1001/jama.294.18.2330)